



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 295 588 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **A61K 7/00**, A61K 7/06,
A61K 7/48, A61K 7/50

(21) Anmeldenummer: **02405530.3**

(22) Anmeldetag: **25.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Karlen, Dr. Thomas**
5000 Aarau (CH)
• **Irrgang, Bernhard**
5737 Menziken (CH)

(30) Priorität: **25.09.2001 CH 176701**

(74) Vertreter: **Rottmann, Maximilian R.**
c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG
Glattalstrasse 37
8052 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Mibelle AG Cosmetics**
5033 Buchs (CH)

(54) **Nachschäumendes kosmetisches Gel und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Es wird ein nachschäumendes kosmetisches Gel, insbesondere ein Duschgel und ein Haarshampoo, beschrieben, welches (a) mindestens einen aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt unter 50 °C als Nachschäummittel; (b) Wasser; und gegebenenfalls (c) kosmetische Wirk- und Hilfsstoffe enthält, und dadurch gekennzeichnet ist, dass es ausserdem (d) 0,5 bis 9 Gew.-% mindestens eines alkoxylierten Amids

als nichtionisches tensidisches Verdickungsmittel und höchstens 0,1 Gew.-% an polymeren Verdickungsmitteln enthält, und frei von Seifen ist. Zweckmässigerweise enthält das Gel ausserdem mindestens 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 15 Gew.-%, eines neutralisierten Alkylethercarboxylates (e).

EP 1 295 588 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein nachschäumendes kosmetisches Gel gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

5 **[0002]** Nachschäumende kosmetische Gele werden mit Hilfe einer geeigneten Verpackung gelförmig aus dem Aerosolbehälter auf die Haut aufgebracht und entwickeln erst dort nach kurzer Verzögerung unter dem Einfluss des Nachschäummittels den eigentlichen Schaum.

[0003] Zur Gelbildung bei der Vermischung der Tensidmasse mit dem Aufschäummittel werden üblicherweise polymere Verdickungsmittel oder tensidische Verdickungsmittel des nichtionischen Typs verwendet.

10 **[0004]** Die Verwendung von polymeren Verdickungsmitteln in Massen für nachschäumende seifenfreie Gele führt dazu, dass die Masse vor der Vermischung mit dem Aufschäummittel bereits eine hohe Viskosität aufweist. Dadurch ist die Durchmischung der tensidischen Masse mit dem Aufschäummittel erschwert. Zusätzlich können polymere Verdickungsmittel auf der Haut ein unangenehmes Klebegefühl vermitteln oder die Verteilbarkeit der Masse während der Anwendung negativ beeinflussen. Die Verwendung von polymeren Verdickungsmitteln fördert überdies in keiner Weise
15 die eigentlich gewünschte Klarheit des Gel-Produkts.

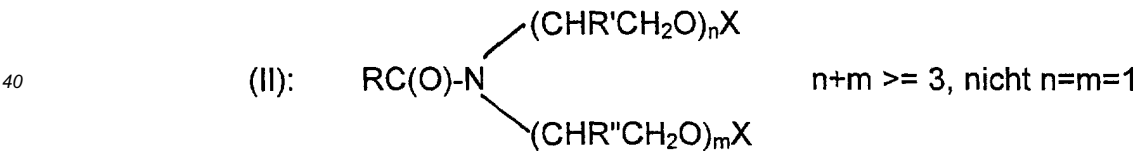
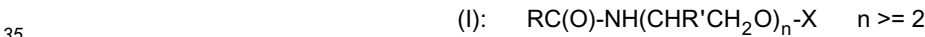
[0005] Die Verwendung von üblichen tensidischen Verdickungsmitteln wie beispielsweise Alkanolamiden, niedrig ethoxylierten Fettalkoholen oder -estern, ethoxylierten Fettsäuremono/di-glyceriden, Fettsäuremonoglyceriden führt bei der zur Gelbildung notwendigen Konzentration zu unerwünschten Anwendungseigenschaften, wie Fädenziehen oder Zähigkeit der Masse bei den rheologischen Eigenschaften, oder der Ausbildung einer trüben Masse bei den
20 optischen Eigenschaften, oder zu einem starken Viskositätsaufbau der Masse vor Zugabe des Aufschäummittels, wodurch die Durchmischung mit dem Aufschäummittel stark erschwert wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung war es daher, ein Mittel für die Reinigung der Haut oder der Haare in Form eines nachschäumenden Gels zu finden, welches die oben aufgeführten Nachteile nicht aufweist.

25 **[0007]** Diese Aufgabe wird durch die in den Kennzeichen der Ansprüche 1 und 11 umschriebenen Massnahmen gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den übrigen Ansprüchen umschrieben.

[0008] Das erfindungsgemässe nachschäumende Gel, vorzugsweise als Duschgel oder Haarshampoo konfektioni-
30 niert, enthält somit: (a) mindestens einen aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt unter 50 °C als Nachschäummittel; (b) Wasser; gegebenenfalls (c) kosmetische Wirk- und Hilfsstoffe; (d) 0,5 bis 9 Gew.-% mindestens eines alkoxylierten Amids als nichtionisches tensidisches Verdickungsmittel und höchstens 0,1 Gew.-% an polymeren Verdickungsmitteln, und ist frei von Seifen.

[0009] Das nichtionische tensidische Verdickungsmittel (d) besteht aus mindestens einem alkoxylierten Amid. Solche Amide weisen die Struktur I oder II auf.



45 worin bedeuten:

- RC(O): ein Fettsäureradikal
- R', R'': H oder einen Alkylrest
- X, X': H oder ein beliebigen Substituenten wie z.B. eine Sulfosuccinylgruppe

50 **[0010]** Sein Gehalt beträgt zweckmässigerweise mindestens 0,1 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 9 Gew.-%.

[0011] Das Nachschäummittel (a) in der Form eines aliphatischen Kohlenwasserstoffs mit einem Siedepunkt unter 50 °C wird zweckmässigerweise in einer Menge von mindestens 0,5 Gew.-%, vorzugsweise von 1 bis 10 Gew.-% eingesetzt. Das Nachschäummittel trägt zum Aufschäumverhalten während der Anwendung bei.

55 **[0012]** Für eine optimale Gelbildung bei der Vermischung soll das Verhältnis der Komponente (b) zur Komponente (a) 1:20 und 2:1 betragen.

[0013] Bevorzugte alkoxylierte Amide (d) der Struktur I und II sind beispielsweise die folgenden nach der üblichen INCI-Deklaration bezeichneten Verbindungen:

- PEG-x Oleamide (x = 3 bis 20);
- PEG-x Cocamide (x = 2 bis 20),
- PEG-x Lauramide (x = 3 bis 20); und
- PEG-40 Ricinoleamide.

5

[0014] Besonders bevorzugt ist PEG-4 Rapeseedamide, welches unter dem Handelsnamen Aminol N™ von der Firma Kao vertrieben wird.

[0015] Zweckmässige Nachschäummittel (a) sind beispielsweise n-Pentan, Isopentan oder Isobutan. Bevorzugt ist eine Mischung von Isopentan und Isobutan im Verhältnis von 2:1 bis 6:1.

10 **[0016]** Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen nachschäumenden Gels enthält zusätzlich mindestens 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 15 Gew.-% eines Alkylethercarboxylates (e), welches mit einem geeigneten Neutralisationsmittel neutralisiert ist.

[0017] Beispiele für geeignete Alkylethercarboxylate sind die folgenden nach der üblichen INCI-Deklaration bezeichneten Verbindungen:

15

- Sodium Laureth-x Carboxylate (x = 11 bis 17),
- Sodium Trideceth-7 Carboxylate,
- Laureth-x Carboxylic Acid (x = 11 bis 17),
- Oleth-x Carboxylic Acid (x = 3 bis 6), als Trideceth-7 Carboxylic Acid bekannt, welches beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Akypo-R™-Typen der Firma Chem-Y, Akypo-Soft™-Typen der Firma Chem-Y, Rewopol-C™-Typen der Firma Rewo erhältlich ist.

20

[0018] Ein besonders bevorzugtes Alkylethercarboxylat ist beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Akypo-RLM-100™ (INCI: Laureth-11 Carboxylic Acid) der Firma Kao erhältliche Tensid. Durch die Mitverwendung eines Alkylethercarboxylates wird die Gelbildung beim Vermischen der tensidischen Masse mit dem Aufschäummittel weiter verbessert.

25

[0019] Geeignete Neutralisationsmittel zur Neutralisation des Alkylethercarboxylates (e) sind organische oder anorganische Basen. Als organische Basen sind beispielsweise primäre, sekundäre oder tertiäre Amine geeignet. Als anorganische Basen sind beispielsweise NaOH oder KOH geeignet.

30

[0020] Die erfindungsgemässen nachschäumenden Gele enthalten zweckmässigerweise 5 bis 30 Gew.-%, bezogen auf den Feststoffgehalt an Tensiden.

[0021] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen nachschäumenden Gele enthalten neben dem Alkylethercarboxylat und dem tensidischen Verdickungsmittel (d) weitere nichtionische, anionische oder amphotere Tenside.

35

[0022] Bei der Herstellung der Gele geht man erfindungsgemäss so vor, dass man die Komponenten (b) und (d) sowie gegebenenfalls (c) und (e) zu einer tensidischen Grundmasse vermischt und diese anschliessend mit dem Nachschäummittel (b) unter Bildung eines Gels vermischt.

[0023] Die dynamische Viskosität der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) soll geeignet sein für eine rasche Vermischung mit dem Aufschäummittel (a). Dabei findet eine rheologische Änderung in Form einer Gelbildung statt. Die bei 20 °C bestimmte dynamische Viskosität der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) vor dem Vermischen mit dem Aufschäummittel (b) beträgt zweckmässigerweise weniger als 10'000 cP, vorzugsweise weniger als 3'000 cP.

40

[0024] Die bei 20 °C bestimmte dynamische Viskosität des nachschäumenden Gels nach der Vermischung der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) mit dem Nachschäummittel (a) beträgt zweckmässigerweise 1'000 bis 60'000 cP, vorzugsweise 2'000 bis 20'000 cP.

45

[0025] Der pH Bereich der erfindungsgemässen nachschäumenden Gele liegt zweckmässig zwischen 4,0 und 8,0.

[0026] Die erfindungsgemässen nachschäumenden Gele liegen im Moment der Entnahme aus einem geeigneten Dispenser als Paste, als Gel, vorzugsweise als klares Gel, vor, welches beim Kontakt mit der Haut bzw. der Kopfhaut einen kompakten und üppigen Schaum ausbildet.

[0027] Weiterhin können die erfindungsgemässen nachschäumenden Gele übliche kosmetische Zusatz- und Hilfsstoffe, z.B. Parfum, Konservierungsmittel oder Farbstoffe, sowie Wirkstoffe, insbesondere hautpflegende Substanzen, wie beispielsweise Proteine, enthalten. Diese Zusätze sind jedoch für die erfindungsgemässen nachschäumenden Gele nicht unbedingt erforderlich.

50

[0028] Insbesondere können sie beispielsweise folgende Zusatzstoffe enthalten:

55

- Öle;
- nichtionische, anionische, kationische oder amphotere Emulgatoren;
- Fette;
- Wachse;

EP 1 295 588 A1

- Siliconöle, insbesondere Cyclomethicone und Dimethicone Copolyole;
- Glycerin, Glykole, insbesondere Propylenglykol;
- organische oder anorganische Salze.

5 **[0029]** Die erfindungsgemässen nachschäumenden Gele *enthalten*, wie gesagt, höchstens 0,1 Gew.-% an Polymeren, deren primärer Einsatzzweck *das* Verdicken der Masse ist. Unter diesen Polymertyp fallen alle polymeren synthetischen oder natürlichen Verbindungen, welche in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% in Wasser bei 20 °C eine dynamische Viskosität von mehr als 100 cP. Beispiele sind Celluloseether oder quervernetzte Acrylsäurepolymere.

10 **[0030]** Dies erfindungsgemässen nachschäumenden Gele können jedoch nichtionische, anionische oder amphotere nicht verdickende synthetische oder natürliche Polymere enthalten. Unter diesen Polymertyp fallen alle polymeren synthetischen oder natürlichen Verbindungen, welche in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% in Wasser bei 20 °C eine dynamische Viskosität von weniger als 100 cP aufbauen.

15 **[0031]** Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern, ohne sie jedoch zu beschränken. Die Verbindungen sind nach der üblichen INCI-Deklaration bezeichnet. Alle Prozentangaben sind in Gew.-%.

Beispiel 1

Nachschäumendes Duschgel mit hautkonditionierender Wirkung

20 **[0032]**

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 10,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 10,00 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 2,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| PEG-7 Glyceryl Cocoate | 1,00 % |
| Polyquaternium-7 | 0,10 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Natronlauge (30 %) auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

35 **Beispiel 2**

Nachschäumendes Duschgel mit hautberuhigender Wirkung

40 **[0033]**

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 12,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 8,00 % |
| Disodium Laureth Sulfosuccinate | 8,00 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 4,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| D-Panthenol | 1,00 % |
| Bisabolol | 0,10 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Natronlauge (30 %) auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

55

Beispiel 3

Nachschäumendes Gel für die Reinigung der Haare mit haarkonditionierender Wirkung

5 [0034]

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 12,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 7,00 % |
| Cocamidopropyl Betaine | 4,00 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 3,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| Polyquaternium-10 | 0,30 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Natronlauge (30 %) auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

Beispiel 4

Nachschäumendes Gel für die Reinigung der Haare mit kopfhautberuhigender Wirkung

[0035]

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 12,00 % |
| Cocamidopropyl Betaine | 7,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 0,50 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 3,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| D-Panthenol | 1,00% |
| Allantion | 0,20 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Triethanolamin auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

Beispiel 5

Nachschäumendes Gel für die Reinigung der Haare mit Antischuppen-Wirkung

[0036]

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 12,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 9,00 % |
| Cocamidopropyl Betaine | 3,00 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 2,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| Octopirox | 0,50 % |
| Allantion | 0,20 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Natronlauge (30 %) auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

Beispiel 6

Nachschäumendes Duschgel mit Feuchtigkeitsspende für die Reinigung der empfindlichen Haut

5 [0037]

10

15

20

| | |
|---|----------|
| Laurylethersulfat | 10,00 % |
| Cocamidopropyl Betaine | 4,00 % |
| Laureth-11 Carboxylic Acid | 0,50 % |
| PEG-4 Rapeseedamide | 3,00 % |
| Isopentan | 6,00 % |
| Isobutan | 2,00 % |
| D-Panthenol | 1,00 % |
| Glycerin | 5,00 % |
| Allantion | 0,20 % |
| Konservierung | q.s. |
| Wasser | ad 100 % |
| Mit Natronlauge (30 %) auf pH 5 bis 7 einstellen. | |

Patentansprüche

25

30

35

40

45

50

55

1. Nachschäumendes kosmetische Gel, welches (a) mindestens einen aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt unter 50 °C als Nachschäummittel; (b) Wasser; und gegebenenfalls (c) kosmetische Wirk- und Hilfsstoffe enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ausserdem (d) 0,5 bis 9 Gew.-% mindestens eines alkoxylierten Amids als nichtionisches tensidisches Verdickungsmittel und höchstens 0,1 Gew.-% an polymeren Verdickungsmitteln enthält, und frei von Seifen ist.
2. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ausserdem (e) mindestens 0,5 Gew.-% eines neutralisierten Alkylethercarboxylates enthält.
3. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es 1 bis 15 Gew.-% des neutralisierten Alkylethercarboxylates (e) enthält.
4. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nachschäummittel (a) ein Gemisch von Isopentan und Isobutan im Gewichtsverhältnis 2:1 bis 6:1 ist.
5. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewichtsverhältnis von alkoxyliertem Amid (d) und Nachschäummittel (a) 1:20 bis 2:1 beträgt.
6. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es bei 20 °C eine dynamische Viskosität von 1'000 bis 60'000 cP aufweist.
7. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es bei 20 °C eine dynamische Viskosität von 2'000 bis 20'000 cP aufweist.
8. Nachschäumendes kosmetisches Gel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein pH von 4,0 bis 8,0 aufweist.
9. Duschgel nach einem der vorangehenden Ansprüche.
10. Haarshampoo nach einem der vorangehenden Ansprüche.
11. Verfahren zur Herstellung eines nachschäumenden kosmetischen Gels nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Komponenten (b) und (d) sowie gegebenenfalls (c) und (e) zu einer tensidischen Grundmasse vermischt und diese anschliessend mit dem Nachschäummittel (a) unter Bildung eines

EP 1 295 588 A1

Gels vermischt.

- 5
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bei 20 °C bestimmte dynamische Viskosität der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) vor der Vermischung mit dem Nachschäummittel (a) weniger als 10'000 cP beträgt.
- 10
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bei 20 °C bestimmte dynamische Viskosität der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) vor der Vermischung mit dem Nachschäummittel (a) weniger als 3'000 cP, beträgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** man bei der Vermischung der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) mit dem Nachschäummittel (a) ein Gel erzeugt, dessen dynamische Viskosität grösser ist als die Viskosität der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e).
- 15
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** man bei der Vermischung der tensidischen Grundmasse (b + c + d + e) mit dem Nachschäummittel (a) ein klares Gel erzeugt.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5530

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | WO 97 03646 A (CUSSONS INT LTD ;HALL CHRISTOPHER JOHN (GB); YAQUB NAJEM (GB)) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * Seite 7, Absatz 2 * * Seite 9, Absätze 1,2; Ansprüche 1,2,10; Beispiel 2 * | 1,6-12 | A61K7/00 A61K7/06 A61K7/48 A61K7/50 |
| X | US 5 888 478 A (MAURIN VERONIQUE) 30. März 1999 (1999-03-30) * Ansprüche 1,5,7,8,15; Beispiel B15 * | 1,8-13 | |
| A | WO 98 27936 A (BELLEMAIN CHANTAL MARIE CLAUDE ;DAWSON GEOFFREY GEORGE (GB); PROCT) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * Seite 4, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Ansprüche; Beispiele * | 1-12 | |
| A | US 4 574 052 A (GUPTA ANIL J ET AL) 4. März 1986 (1986-03-04) * Ansprüche 1,3,6,11,14,17-19; Beispiele * | 1-12 | |
| A | EP 0 966 950 A (WELLA AG) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) * das ganze Dokument * | 2 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A61K |
| A | WO 00 39273 A (UNILEVER PLC ;LEVER HINDUSTAN LTD (IN); UNILEVER NV (NL)) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| A | DE 44 09 189 A (CHEM Y) 21. September 1995 (1995-09-21) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlussdatum der Recherche 10. Januar 2003 | Prüfer Minas, S |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EP0 FORM 1403 03 82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5530

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2003

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9703646 | A | 06-02-1997 | AU 717722 B2 | 30-03-2000 |
| | | | AU 6526696 A | 18-02-1997 |
| | | | EP 0840596 A1 | 13-05-1998 |
| | | | WO 9703646 A1 | 06-02-1997 |
| US 5888478 | A | 30-03-1999 | FR 2745496 A1 | 05-09-1997 |
| | | | AT 165731 T | 15-05-1998 |
| | | | BR 9702102 A | 20-07-1999 |
| | | | CA 2217289 A1 | 04-09-1997 |
| | | | CN 1180307 A ,B | 29-04-1998 |
| | | | DE 69700006 D1 | 10-06-1998 |
| | | | DE 69700006 T2 | 20-08-1998 |
| | | | EP 0792632 A1 | 03-09-1997 |
| | | | ES 2116818 T3 | 16-07-1998 |
| | | | WO 9731615 A1 | 04-09-1997 |
| | | | JP 2988730 B2 | 13-12-1999 |
| | | | JP 10506654 T | 30-06-1998 |
| | | | KR 241586 B1 | 01-04-2000 |
| | | | PL 323179 A1 | 16-03-1998 |
| RU 2152782 C2 | 20-07-2000 | | | |
| WO 9827936 | A | 02-07-1998 | AT 204153 T | 15-09-2001 |
| | | | DE 69706191 D1 | 20-09-2001 |
| | | | DE 69706191 T2 | 06-06-2002 |
| | | | EP 0946129 A1 | 06-10-1999 |
| | | | ES 2159408 T3 | 01-10-2001 |
| | | | JP 2001507032 T | 29-05-2001 |
| | | | WO 9827936 A1 | 02-07-1998 |
| | | | US 2002028182 A1 | 07-03-2002 |
| US 4574052 | A | 04-03-1986 | AT 45756 T | 15-09-1989 |
| | | | AU 569622 B2 | 11-02-1988 |
| | | | AU 4315185 A | 05-12-1985 |
| | | | CA 1251116 A1 | 14-03-1989 |
| | | | DE 3572506 D1 | 28-09-1989 |
| | | | EP 0163272 A2 | 04-12-1985 |
| | | | IE 58089 B1 | 30-06-1993 |
| | | | JP 61002785 A | 08-01-1986 |
| | | | NZ 212175 A | 30-03-1988 |
| | | | ZA 8503906 A | 29-01-1986 |
| EP 0966950 | A | 29-12-1999 | DE 19828643 A1 | 30-12-1999 |
| | | | BR 9902567 A | 06-06-2000 |
| | | | EP 0966950 A2 | 29-12-1999 |
| | | | JP 2000026255 A | 25-01-2000 |
| | | | US 2001019711 A1 | 06-09-2001 |

EPC FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5530

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2003

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0039273 A | 06-07-2000 | AU 1874400 A | 31-07-2000 |
| | | EP 1141223 A1 | 10-10-2001 |
| | | WO 0039273 A1 | 06-07-2000 |
| | | JP 2002533564 T | 08-10-2002 |
| | | US 6440923 B1 | 27-08-2002 |
| | | US 2002128168 A1 | 12-09-2002 |
| DE 4409189 A | 21-09-1995 | DE 4409189 A1 | 21-09-1995 |

EPO FORM 1/0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82